FIZYKA.

Doświadczenie nad sposobnością łamania światła płynów sprężystych, *przez* Dulonga (*). Przekład Marcina Stępińskiego.

Badanie przyczyn prawie wszystkich fenomenów fizycznych, prowadzi nieuchronnie do przypuszczenia o składzie ciał wewnętrznym. Sam Newton, chociaż mu nie można zarzucić, iżby lekkomyślne robił przypuszczenia, zapuszcza się w niektórych swych pracach, w mniey więcey pewne domysły, nad układem ostatecznych cząstek materyi. Wszakże nowa klassa pewności, które winniśmy dzisieyszym postępom chemii, każe spodziewać się, że fizyka korpuskularna, będzie miała elementa mogące się podciągnąć pod rachunek liczebny. Prawa stosunków powinowactw chemicznych, dostarczyły środków, do oznaczenia stosunku mass cząstek materyalnych. Przez zastosowanie tego do niektórych fenomenów cieplika, okazałem z P. *Petit*, (**), iż, cieplik gatunkowy, nie inaczéy wpływa na ogół wagi, jak tylko wpływając na każdą w szczególności cząstkę pierwiastkową; z czego się natychmiast odkryły pojedyncze stosunki i rzeczywisty związek pomiędzy własnościami, które dotychczas bez żadnego związku były uważane.

Od dawna postrzeżona między głównemi fe-

(*) *Annalen des Chimie und Phys.*

(**) *Annales de Chim. et Phys.* x. 395 — Główny wypadek który PP. Petit i Dulong otrzymali, zasadza się na tém: iż cieplik gatunkowy ciał elementarnych, których doświadczali, pomnaża się z ciężkością atomów tychże ciał,

nomenami cieplika i światła analogia, mogła była naprowadzić na domysł o jednostaynych wypadkach, gdyby taż sama sztuka była użytą na moc łamania płynów sprężystych. Zdawało się nawet, iż tym sposobem daleyby postąpiono w nauce o modyfikacyach cząstek materyi przez działanie kombinacyy; ponieważ obserwowanie mocy łamania większą ma dokładność, niż mierzenie cieplika gatunkowego, mianowicie w płynach sprężystych, które łatwiey się jeszcze dają zastosować do tego rodzaju doświadczeń aniżeli istoty płynne i ciała zsiadłe. Aby tego domysłu dowieśdź, trzebaby mieć doskonałe miary mocy łamania wszystkich gazow prostych, i ile można, wielu gazów złożonych, dla poznania akcyi rozmaitych stopni zagęszczenia.

Prace PP. Biot i Arrago (*), około powinowactwa ciał do światła, które zawsze za wzór

---

wypadki zaś ze wszystkiemi ciałami prawie były też same, jak się to z następney tablicy okazuje:

Cieplik gatunkowy.		Waga atomów.	Wypadek obu.
Bizmut	0,0288.	13,30.	0,3830.
Ołów	0,0293.	12,95.	0,3794.
Złoto	0,0298.	12,43.	0,3704.
Platyna	0,0314.	11,16.	0,3740.
Cyna	0,0514.	7,35.	0,3779.
Srebro	0,0557.	6,75.	0,3759.
Zynk	0,0927.	4,03.	0,3736
Tellurium	0,0912.	4,03.	0,3675.
Miedź	0,0949.	3,957.	0,3755.
Nikiel	0,1035.	3,69.	0,3819.
Zelazo	0,1000.	3,392.	0,3731.
Kobalt	0,1498.	2,46.	0,3685.
Siarka	0,1880.	2,011.	0,3780.

Przy oznaczaniu cieplika gatunkowego, cieplik wody był wzięty za jedność, a w oznaczaniu ciężkości, kwasoród.

(*) *Memoires de la Ire Classe de l'Institut. T. vjj.*

doskonałości służyć będą, obeymują ograniczoną liczbę przypadków, i nie mogą dostarczyć potrzebnych pomocy do rozwiązania tego zagadnienia, którém się zaymujemy.

Nowsze doświadczenia PP. *Arrago* i *Petit* (*), miały inny zamiar: to jest, wysledzenie, czy działanie jednego i tegoż samego ciała na światło jest zawsze proporcyonalne do jego gęstości, jak się to nayprościey wyprowadza z teoryi Newtona. Potrzeba przeto było przedsięwziąć nowe doświadczenia, mianowicie z gazami złożonemi, których pierwiastki podobnież w postaci gazu uważać się dają.

Tęto pracę do skutku doprowadziłem, i ta jest przedmiotem rzeczy, którą dzisia mam honor Akademii przedstawić.

Sposób PP. Biota i Arrago zasadzał się na tém, iż zboczenie światła w przeyściu przez pryzma czcze, napełnione rozmaitemi gazami, prosto za pomocą przenośnika mierzono. Wiele ostróżności w mierzeniu tak małego kąta, bo tylko kilka minut wynoszącego, koniecznie zachować należy; wpływ zaś, który zmiany powietrza atmosferycznego wywierają na tę operacyą, a którego nigdy sprostować nie można, nadają wypadkóm cechę wyraźney niedokładności.

Piękne doświadczenie P. Arrago nad zwróceniem złamania, przez podstawienie ciała przeźroczystego, na średnią wiązkę światła (**), naprowadziło uczonych naszych kollegów na nowy sposób oznaczenia mocy łamania światła w gazach, który prawie jest naydokładnieyszym. Za-

(*) *Annales de Chim. et Phys. I.* 1. — LXXXJ. 250.
(**) Annales. LXXXJ. 248.

den sposób nie może się z nim porównać, gdy będzie użyty do oznaczenia małey różnicy między dwóma ciałami; lecz oczywiście nie będzie miał tego pierwszeństwa, chcąc go użyć, do mierzenia mocy łamania światła, przez pewny zbiór ciał nierównie je łamiących.

Process przezemnie obrany, zdaje się łączyć z łatwością doskonałość, wiodącą do osiągnienia zamierzonego celu.

Zasadza się on na prawie dowiedzioném przez PP. Biot i Arrago, a potwierdzoném przezemnie na wielu gazach, iż powiększenie szybkości światła w jednym i tymże samym płynie sprężystym, w czasie jego przeyścia z czczości do tegoż gazu, albo mówiąc w znaczeniu przypuszczenia falowatości, umnieyszenie téy szybkości, zupełnie jest proporcyonalne do odmian gęstości gazu. A ponieważ łatwo gęstość gazu powiększyć lub zmnieyszyć, można przeto przyprowadzić ją do takiego stopnia, iż prędkość światła w tym gazie będzie równa np. prędkości światła w powietrzu. Wprzód nim przystąpię do dalszego wykładu rzeczy, opisać należy apparat, którego w moich doświadczeniach używałem.

Pryzma czcze AB, zrobione z grubey rurki szklanney, którego oba końce zamykają dwa szkła płaskie, pod kątem prawie 145° do siebie nachylone, zostaje w związku, za pomocą rurki szklanney, z walcem Z, także szklannym, mającym metr długości, a pięć centimetrów średnicy. Walec po obu końcach ma szyyki żelazne, lakierowane. Na niższym końcu opatrzony jest kurkiem żelaznym G; wyższy zaś ma trzy rurki żelazne, służące do kommunikacyi: jedna N z pryzmatem,

druga O, za pomocą przytwierdzonéy do niey rurki ołowianéy J, z pompą powietrzną, a trzecia M z dzwonem opatrzonym kurkiem R, a stojącym na wanience z żywém srebrem. Pryzma przytwierdzone jest do postumentu EF, i tak ustawione, aby oddalony punkt światły, przez nie mógł bydź widzianym. Cylinder Z przymocowany pionowie, może bydź napełniony merkuryuszem przez małą rurkę J, która od niego jest cokolwiek dłuższa, i zostaje z nim w związku na końcu niższym.

Takie urządzenie, jak się oczywiście pokazuje, dozwala zupełnie wyciągnąć powietrze z pryzmatu, i napełniać go jakimkolwiek gazem, takim atoli, któryby nie attakował żywego srebra, i przez odpływanie żywego srebra w pewney ilości, podług upodobania tego gazu dodawać, a nareszcie w każdym razie sprężystość jego mierzyć. Do tego mierzenia prawie statecznie używałem rurki barometryczney U, umieszczoney w pompie powietrzney.

Jeżeli zaś gaz takiey będzie natury, iż pompę attakuje, w ówczas zamyka się kurek O, aby się gaz do pompy nie wciskał; wypuszcza się przez rurkę wyższą C, gdy się pod dzwon R wprowadzi strumień gazu wodorodnego albo kwas węglowy. W tym przypadku mierzy się sprężystość przez różnicę powierzchni żywego srebra w rurce J i w walcu Z. Aby się przekonać, iż w dwóch gazach światło ma równą prędkość, dosyć jest zapewnić się, że to, w przeyściu swojém przez mieysce zajęte obudwoma gazami, a ograniczone dwiema równemi ścianami szklannemi, jednostaynie ku sobie nachylonemi, przy jedno-

stayném wpadaniu, tegoż samego złamania doświadcza. Uskutecznić to można za pomocą teleskopu astronomicznego X, opatrzonego w ognisku dwiema niciami na krzyż przecinającemi się i ustawionego na postumencie tak, iżby mógł odbywać na przemian ruch podwóyny, pod kątem prostym, przed pryzmatem. Postument zaś ustawia się na murze V, którego odmiany w wysokości przez zmianę temperatury będąc nieznaczne i powolne, nie mogą zmienić położenia teleskopu. Gdy pryzma stoi otwarte, a teleskop skieruje się na punkt światły, w ówczas widać, czy powierzchnie szkieł przez które światło wpada i wychodzi, zewnętrzna i wnętrzna są równoległe, jeśli przez środkujące pryzma żadne złamanie nie nastąpi. Lecz tym sposobem, który opisuję, postępując, warunek ten nie jest potrzebny. Można użyć zwyczaynego szkła płaskiego, którego powierzchnie często nie są do siebie równoległe. Nie potrzeba nawet wiedzieć, iż oba złamania przy wpadaniu i wyyściu swiata z pryzmatu, odbywają się na jedney płaszczyznie, ani też znać kątów złamania. Należy tylko te kąty powiększyć, aby zboczenie było wielkie.

Opiszę teraz sposób postępowania. Naprzód osusza się wnętrzna powierzchnia apparatu, przepuszczając przezeń strumień suchego gazu wodorodnego. Potém wypróżnia się apparat, a pryzma napełnia się suchém powietrzem atmosferycznem. Do tego wprowadza się rurka łącząca z talerzem pompy powietrzney, napełniona solnikiem wapnianu, która się odmykać może za pomocą kurka. Potém kieruje się teleskop na punkt światły, mający się uważać przez pryzma.

Kiedy apparat jest otwarty, w ówczas sprężystość powietrza w nim zawartego, łatwo się wymierzy za pomocą barometru. Wypróżnia się powtórnie apparat, i ażeby naymnieysze cząstki powietrza z niego wypędzić, wprowadza się pewna ilość gazu, który chcemy doswiadczać; nakoniec wpuszcza się gaz póty do wypróżnionego na nowo pryzmatu, póki punkt światły M nie zeydzie się zupełnie z przecięciem nici. Mając baczność na to, aby gaz zwolna wpuszczać, można łatwo trafić na moment, w którym to zeyście ma mieysce; albo gdy się wprowadzi zbyteczna ilość, otwiera się spodni kurek G, dopóki gaz przez rozrzedzenie, nie nabierze zupełnie pożądaney gęstości, aby łamał tak światło, jak łamie powietrze. Potém mierzy się kolumna żywego srebra w barometrze, przytwierdzonym w pompie powietrzney. Podług zasady wyżey przytoczoney, dosyć jest prostego stosunku, do wynalezienia powiększenia szybkości światła w tym gazie, gdy ten gaz w czasie doświadczenia równą miał sprężystość z powietrzem.

W doświadczeniach z gazem wodorodnym i kwasorodnym, które słabiey łamią światło od powietrza, lepiey jest postępować przeciwnym sposobem, to jest zamiast zgęszczania gazu tak, ażeby z powietrzem miał jednakową moc łamania światła, a potém ustawiania teleskopu, gdy pryzma napełni się jednym z dwóch gazów pod ciśnieniem powietrza, rozrzadza się to powietrze póty, póki jego moc łamania swiatła nie zredukuje się do mocy łamiącey gazu.

Jeśli gaz żywe srebro attakuje, należy cokolwiek zmienić sposób obserwacyi. Rurka łą-

cząca pryzma z cylindrem napełnionym żywem srebrem składa się z trzech części (Fig 2). Część środkowa L K, utrzymuje małe naczynie cylindryczne, które między swemi ścianami zewnętrznemi i rurką, zostawuje przestrzeń do koła. Podobny skład ma na wyższym końcu rurka N. Średnice różnych tych części tak są dobrane, aby część środkową można było wsuwać lub wysuwać, bez zmiany innych części apparatu.

Chcąc np. oznaczyć moc łamania światła chloryny, wsuwa się rurką średnia LK, i do końca S stosuje się rurka, za którey pomocą zbytek gazu do pryzmatu wprowadzonego, przez wyższy otwór D, wyprowadzić się może. Gdy zbieranie się punktu światłego z punktem przecięcia się nici nie zmienia się, co oznacza, iż gaz jest czysty, umocowuje się teleskop w swojém położeniu. Chloryna przepędza się przez strumień gazu kwasu węglowego, rurka LK znowu przenosi się na swoje mieysce, a spojenia L i K oblewają się kitem płynnym. Zatknąwszy otwór D małą zatyczką szklanną, powleczoną woskiem, wyciąga się powietrze z apparatu, a do pryzmatu wprowadza się gaz, którego łamanie światła jest większe jak chloryny; używałem do tego sinnika. Potém oznaczą się moc łamania swiatła chloryny i sinnika jak pierwey, a gdy moc łamania ostatniego jest wiadoma, odnosi się łamanie chloryny do zwyczayney jedności. To postępowanie wymaga tyle czasu, iż je tylko odbywać można w stanie atmosfery naybardziey sprzyjającym; gdyż w czasie naywyższey temperatury, potrzeba na to dnia jednego.

Używając pary, która w zwyczayney tempe-

raturze ciśnienia atmosfery wytrzymać nie może, wyciąga się z apparatu powietrze, a przestrzeń między kurkami O i P napełnia się płynem, skąd potém do apparatu wpuszcza się mała jego ilość podług upodobania. Zresztą postępuje się sposobem zwyczaynym. Można łatwo stopień dokładności tego processu ocenić, i pod tym względem porównać z processem PP. Biot i Arrago. W powietrzu atmosferyczném, pod ciśnieniem $0^m,76$, z pryzmatem 145°, złamanie bywa około 5 minut.

Gdy ci fizycy zboczenie mierzyli zą pomocą przenośnika w rozmaitych czasach, znaleźli róźnicę między jednym a drugim dniem, na 16 sekund. Czy to nierówney ilości osadzoney pary wodney na ścianach pryzmatu, jak ci fizycy wnoszą, przypisać mamy tę niejednostayność, czyli też jakiey inney przyczynie, to jednak jest pewną, iż summa zboczenia może się czasem zmieniać. W moich doświadczeniach dosyć jest kilku minut do wszelkiego odmierzenia, a wszystkie odmiany w tym czasie zayść mogące, są nieznaczne. Mierząc kolumnę żywego srebra nawet na części dziesiątne millimetru, można wiedzieć, iż uchybienia wynoszą do $\frac{1}{5000}$ całkowitego wypadku. Podług mnie, w tym razie dziesięć razy przynaymniey większą jest dokładność, aniżeli używając kątomierza. A nawet w tych doświadczeniach nie potrzeba tak wielkiego przybliżenia, ponieważ dla czystości gazu można przestać na $\frac{1}{200}$.

Powiedziałem pierwéy, iż prawo na którém się zasadza opisany process, powinno bydź dowiedzionem. Do tego dosyć jest uważać moc łama-

nia światła w mieszaninie dwóch gazów w stosunku wiadomym, a wypadek porównać z wypadkiem rachunkowym w założeniu, iż działanie każdéy cząstki mięszaniny, jest proporcyonalne do jey gęstości. Jeśli się zgadza rachunek z postrzeżeniem, można ztąd wnieść, iż prawo jest prawdziwe, co też w rzeczy samey ma mieysce. Do tego niektóre przykłady:

Mięszanina gazu kwasu węglowego i powietrza. Temperatura = 23°C.	Gaz kwasu węglowego	730,5 . .	25,88
	Powietrze	2092,0 . .	74,12
			100,00

Złamanie było równe, gdy sprężystości zgadzały się: w powietrzu . . . $0^m,5757$.
w mięszaninie . . $0^m,5054$.
Podług tego postrzeżenia, będzie stosunek wzrostu prędkości w mięszaninie i w powietrzu, jak 1,136 do 1. Wartość mocy łamania w kwasie węglowym = 1,526 prowadzi do tegoż prawie wypadku.

Mięszanina gazu wodorodnego i gazu kwasu węglowego, po równey części: Temper. = 21°C.
Sprężystość
powietrza $=0^m,7580-0^m,2254=0^m,5326$.
Sprężystość
mięszaniny $=0^m,7580-0^m,2263=0^m,5317$.
Moc łamania podług obserwacyi . . . = 1,0017.
podług rachunku (*) . . . . = 0,999.
Powietrze atmosferyczne posiada taką moc łamania, jak jego części składające.

Przy równey sprężystości moc łamania światła trzech głównych pierwiastków powietrza jest następująca:

(*) Na tablicy mocy łamania światła w gazach.

Kwasorodu . . . . . 0,924.
Saletrorodu . . . . 1,02.
Gazu kwasu węgl. . 1,526.

Przyymując w powietrzu 0,21 kwasorodu a 0,79 saletrorodu, będzie zatem moc łamania światła w powietrzu = 0,99984, a dodając do tego 0,0026 na zbytek łamania, co pochodzi od przytomnego kwasu węglowego 0,0005, wypadnie na łamanie powietrza 1,001, jak się to z jego pierwiastków wnosi (*).

Te przykłady, do których mógłbym dodadź jeszcze niektóre inne wypadki analogicznie podobne, jakie się w mięszaninach otrzymywały, które mieszaniny, tak co do natury, jako też co do stosunku swych pierwiastków były różne, nie wystarczają do potwierdzenia tego prawidła co się tycze gazów stałych. Jesli para dosyć odstępuje od *maximum* gęstości, jaka odpowiada każdey temperaturze, posiada więc też same własności co gazy stałe; jednakże przekonałem się, iż w tém *maximum* moc łamania odmienia się w większym daleko stosunku, aniżeli gęstość. Można się o tém przekonać z tablicy następney.

Ponieważ wszystkie postrzeżenia były robione tym samym sposobem, niepotrzebnie więc byłoby wchodzić w szczegóły każdego z osobna. Przestaję zatem na wyliczeniu wszystkich wypadków.

(*) Większa część chemików, uważa pierwiastki powietrza atmosferycznego za prostą mięszaninę. W istocie nie ma też dowodu żadnego, iż są chemicznie połączone. Przecież Dr. Prout, przyjął połączenie i prosty stosunek w objętości pierwiastków, dla oznaczenia gęstości kwasorodu i saletrorodu, które służą za zasadę jego systematu o ciężkości gatunkowey ciał niezłożonych. Przekonam się natychmiast, iż gdyby pierwiastki powietrza stanowiły kombinacyą, ta byłaby jedyną, w którey moc łamania światła równałaby się summie mocy łamiącey jey pierwiastków.

Tablica następna zawiera stosunki łamania światła 22 gazów, przy równey sprężystości. Postrzeżenia robione na tychże samych gazach w temperaturze od 8° do 32° C. dały zupełnie też same wypadki, tak, iż temperatura w tych granicach, zdaje się nie wywierać żadnego wpływu na te stosunki.

Moc łamania światła w gazach, przy równey temperaturze i równém ciśnieniu, biorąc powietrze atmosferyczne za jedność:

Nazwiska gazów.	Moc łamania.	Gęstość.
Powietrze atmosferyczne .	1,000.	1,000.
Kwasorod	0,924.	1,1026.
Wodorod	0,470.	0,0685.
Saletroród	1,020.	0,976.
Chloryna	2,623.	2,47.
Niedokwas 1 saletrorodny .	1,710.	1,527.
Niedok. 2 saletror. (Gas nitreux)	1,B.	1,059.
Gaz kwasu wodosolnego .	1,527.	1,254.
G. niedokwas węglowy . .	1,157.	0,972.
G. kwasu węglowego . .	1,526.	1,524.
Sinnik	2,832.	1,818.
G. wodorodny nadwęglisty .	2,302.	0,980.
Gaz wodor. błotnisty . .	1,504.	0,559.
Eter solny	3,72.	2,234.
G. kwasu wodosinnego . .	1,531.	0,944.
G. ammonijacki	1,309.	0,591.
G. wodorodny siarczysty .	2,187.	1,178.
G. podkwasu siarczanego .	2,260.	2,247.
Eter siarczany	5,197.	2,580.
Siarczyk węglowy . . .	5,110.	2,644.
G. wodorodny fosforyczny *in minim*.	2,682.	1,256.

Para eteru solnego, siarczanego i siarczyka węglowego, były brane w jednakowey gęstości, dwa albo trzy razy mnieyszey, jak bywa zwyczaynie. Liczby na powyższey tablicy wyrażone mogą się porównać z liczbami gazów stałych. Biorąc te pary w *maximum* ich gęstości, znalazłem następną moc ich łamania światła:

Eter solny . . . = 3,87.
Siarczyk węglowy. = 5,198.
Eter siarczany . . = 5,290.

Naywiększe uchybienia, które się mogą trafić w tym sposobie oznaczenia, mniey zależą od dokładności postępowania optycznego, jak od czystości gazu. Tey ostatniey przyczynie przypisuję różnice, jakie są między wynalezionemi przez PP. Biot i Arrago wartościami mocy łamania światła, a odkrytemi przezemnie. Aby można było sądzić, czy liczby przeze mnie otrzymane, mają jakie ztąd wynikające niedokładności, wyłożę tu pokrótce ostróżności, które zachowywałem, w otrzymywaniu potrzebnych mi gazów. Wszystkie osuszałem za pomocą wapna albo solanu wapna.

Kwasoród. Z solanu potażu pierwéy stopionego. Gaz przechodził przez ług potażowy i przez rurkę, która zawierała nieco wilgotnego potażu.

Gaz saletrorodny. Z powietrza atmosferycznego; przez mocne z razu, a potém powolne palenie fosforu. Gaz był po tém kilka razy obmyty w solucyi chloryny i ługu potażowego.

Gaz ten robiony z rozkładu gazu niedokwasu 2 saletrorodnego, za pomocą cyny do czerwoności ogrzanéy, posiada zupełnie tęż samą moc

łamania światła. To może jest jedynym dowodem jaki dotąd mamy, iż kwas saletrowy jest toż samo, co ten gaz, który pozostaje po zabsorbowaniu z powietrza atmosferycznego kwasorodu i gazu kwasu węglowego.

Wodoród. Za pomocą żynku handlowego i kwasu siarczanego, oczyszczonego od kwasu saletrowego. Gaz obmyty mocnym ługiem potażowym przechodzi przez rurkę, napełnioną odwilżonym potażem. Był on bez zapachu.

Chloryna. Z niedokwasu 1. mangahezu, wolnego od gazu kwasu węglowego. Gaz przechodził przez wysoką kolumnę wody.

Gaz kwasu węglowego. Z białego marmuru za pomocą kwasu saletrowego. Gaz przechodził przez długą rurkę napełnioną potłuczonemi kryształami węglanu sody.

Niedokwas 1 saletrorodny. Z rozkładu saletranu ammonijaku za pomocą ciepła powolnego. Gaz następnie przechodził przez ług potażowy i kwas siarczany.

Niedokwas 2. saletrorodny. Z saletrorodka potassu (*nitrite de potasse*), który był otrzymany przez prażenie saletry, i rozłożony za pomocą kwasu siarczanego. Gaz przechodził przez butelkę wodą napełnioną, i przez wilgotny potaż.

Gaz ammonijacki. Z płynnego czystego ammonijaku.

Gaz kwasu wodosolnego. Z czystego kwasu płynnego.

Gaz niedokwas węglowy. Z mięszaniny marmuru i żelaza. Oba były pierwéy stopione; wodoród w nim zawarty, był przyięty w rachunku.

Gaz sinnik. Z obojętnego, dobrze wysuszonego, sinka żywego srebra. Gaz ten zostawał w zetknięciu z czerwonym niedokwasem żywego srebra przez dni kilka, i oznaczony był stosunek saletrorodu w nim zawartego.

Gaz wodorodny nadwęglisty. Robiony zwyczaynym sposobem *Saussura*, za pomocą potażu i wody; był on oswobodzony z kwasu węglowego, podkwasu siarczanego i eteru.

Gaz wodorodny błotnisty. Zbierany był w rzece *Bievre.* Zawierał około $\frac{1}{10}$ gazu wodorodnego siarczystego i kwasu węglowego, nie umnieyszał się jednak przez fosfór, i zawierał tylko 2,8 pr. ct. gazu saletrorodnego, jak przyięto w rachunku. Gaz ten absorbował blizko dwa razy więcey, co do swey objętości, kwasorodu, i oddał równą ilość, co do objętości, kwasu węglowego. Dla tego przytaczam ten wypadek, iż znakomity chemik, P. *Brande*, położył wątpliwość o bytności tey kombinacyi. (*).

Eter solny. Starannie był otrzymany podług sposobu P. Thenard, i zupełnie od wyskoku uwolniony.

Gaz kwasu wodosinnego. Podług sposobu P. Gay-Lussac był robiony, z wszelką ostróżnością oswobodzony od wody i kwasu solnego.

Gaz fosforowy. Podług sposobu P. J. Davy. Kwas wodosolny, pochodzący z wodorodu zawartego w niedokwasie węglowym, był do rachunku przyięty.

Podkwas siarczany. Za pomocą żywego srebra i kwasu siarczanego, wolnego od kwasu saletrowego.

(*) Ann. de Chim. et Phys. xvjjj. 71.

Gaz wodorodny siarczysty. Z siarczyka antymonu, za pomocą kwasu wodosolnego.

Eter siarczany, wrzący w 35° C.

Gaz wodorodny fosforyczny. Z podkwasu fosforycznego za pomocą ciepła.

(*Dokończenie nastąpi*).

CHEMIJA.

Sposob wyłączania arseniku z niklu i kobaltu, przez F. Wöhler.

Sposoby dotąd używane do otrzymania wolnego od arseniku, niklu i kobaltu, albo nie odpowiadają zupełnie swojemu celowi, albo są zbyt trudne, jak np. gdy się to robi z wodorodem siarczystym. Ponieważ wiele metallicznych związków przez stopienie z wątrobą siarczaną zamienić się daje na siarczyki, i gdy siarczyk arseniku, tak suchą, jak wilgotną drogą, w siarczyku potassu łatwo się rozkłada, przeto probowałem azaliby się te własności nie dały zastosować, do wyłączenia arseniku z pomienionych metallów; jakoż, podług mnie, sposob ten zdaje się bydź dobrym, łatwym i niekosztownym.

Topiłem miałko utarty arsenian niklu z potróyną ilością węglanu potażu i siarki, w tyglu hessyyskim, przykrytym. Massę ostudzoną, polałem wodą, w którey wątroba siarczana rozpuściła się, a pozostał proszek krystallizowany, jak mosiądz żółty, który był siarczykiem niklu, i wymyłem go dobrze. Solucya wątroby siarczaney, rozłożona przez kwas solny, dała gruby o-

sad siarczyka arseniku, koloru żółtego. Aby się przekonać, iż w siarczyku niklu tym sposobem otrzymanym, nie znayduje się zgoła arseniku, rozpuszczałem uncyą jego w kwasie saletrowym. Pozostała siarka, była zupełnie wolna od arseniku. Przez solucyą kwaśną, przez 24 godzin, przepuszczałem strumień gazu wodorodnego siarczystego, tak, iż solucya zupełnie tym się gazem nasyciła. Ztąd powstał tylko mały czarnobrunatny osad, złożony z siarczyka miedzi. Osad ten detonowany z małą ilością saletry, a pozostała massa wodą oblana, i potem z wodą wapienną zmięszana, dawała lekki osad, który był węglanem wapna. Powstały także w czasie detonacyi niedokwas 2 miedzi, okazał się po stopieniu wolnym od arseniku. W inném doświadczeniu, gdy ciepło było za mocne, a przeto gdy siarczyk niklu zlał się w jednę massą, otrzymałem tym sposobem, prawie z teyże samey ilości siarczyka niklu, ledwie 1 milligram arsenianu wapna.

W topieniu niklu z potażem i siarką, nie należy poddawać tak wielkiego ciepła, aby powstający siarczyk niklu mógł się zlewać w jednę massę. W tym przypadku może bydź mechanicznie oblany wątrobą siarczaną, zawierającą arsenik, która się potem nie łatwe da w wodzie rozpuścić. Mierne ogrzanie do czerwoności, aby się mięszanina stała płynną, jest dostatecznem. Po rozpuszczeniu massy w wodzie, pozostanie siarczyk niklu, w postaci proszku krystallicznego, miałkiego. Chcąc przedsiębrać tę operacyą ze znaczną ilością na raz, aby, np. tym sposobem czysty nikiel otrzymać, można do te-

go brać potaž zwyczayny. Otrzymany siarczyk niklu należy dobrze obmyć, przez co unika się cedzenia, lecz tylko się zlewa i obmywa bardzo prędko; gdyż proszek metalliczny, zaraz się osadza.

Chcąc tego sposobu użyć do otrzymania małey ilości chemicznie czystego niklu, lub do rozbioru, można dla większey pewności, aby się naymnieyszy ślad arseniku nie znaydował, otrzymany siarczyk niklu, jeszcze raz stopić z potażem i siarką.

Wszystko to, com powiedział o niklu, odnosi się i do kobaltu; prócz, że tu tę ostróżność zachowywać należy, aby siarczyk jeszcze raz z wątrobą siarczaną stopić. Ile razy bowiem solucyą siarczyka kobaltu, tym sposobem otrzymanego, probowałem gazem wodorodnym siarczystym, otrzymywałem zawsze albo od razu cokolwiek brunatno-żółtego osadu, złożonego z siarczyka miedzi i siarczyka arseniku, albo płyn, po wyparowaniu gazu wodorodnego siarczystego, osadzał w massie siarczyk arseniku. Tym czasem zawsze była ilość choć niewyraźna arseniku. Lecz powtórnie z siarką i potażem stopiony siarczyk kobaltu, zupełnie jest wolny od arseniku. Do tych doswiadczeń używałem kobaltu krystallizowanego z Tunaberg. *M. S.*

BOTANIKA.

Pomnożenie Dykcyonarza Roślinnego ś. p. X. Krystofa Kluka, *przez* J. Dziarkowskiego *i* Siennickiego *T. I. A-C. Tom II. D-M. w Warszawie 1824. w drukarni na rynku starego miasta. N. 58. Pomnożenie i t. d.* (jak wyżey) *kontynuowane przez Karola Siennickiego Tom III. M-S. w Warszawie 1826. w drukarni Jego Ces. Kr. Mci Rządowey 8°.*

W krótce po wydaniu pierwszego tomu Pomnożenia Dykcyonarza Roślinnego ś. p. *Kluka* przez J. *Dziarkowskiego* i K. *Siennickiego*; przysłał mi jego exemplarz P. *Siennicki* i prosił jako od dawna znajomego o moje zdanie. Dałem je otwarcie i mniemałem, iż takowe oświadczenie wstrzyma dalsze wydawanie tego dzieła, kiedy w numerze 5 *Biblioteki Polskiéy* na rok 1825, na stronie 240 znayduję zdanie o niém sprawy, tak z rzeczywistością niezgodne, iż nie jednego w błąd wprowadzić mogło i zapewne już wprowadziło. Co się stało, temu trudno zapobiedz; wszakże, lubo mocno żałuję, że mi wcześniey ten numer Biblioteki nie wpadł pod rękę, i chociaż nie lubię pisać recenzyy, gdyż takowe w kraju naszym zwykle odpłacane bywają nienawiścią Autora, jego przyjaciół i stronników; jednakże gdy widzę, że zyskuje wziętość, mam za obowiązek wyświecić, jak mało to pismo odpowiada swemu zamiarowi, lękając się oraz, aby go nie spotkała koley dzieła, pod tytułem: Historya naturalna kraju polskiego przez X. *Ładowskiego*, które bez naymnieyszey krytyki, i nie do-

rzeczy napisane, przełożone zostało na język niemiecki, a przeto i naygorsze mniemanie o stanie tey nauki u nas, w Niemczech rozszerzyło.

Pisarz artykułu tego w Bibliotece polskiey, (nie można go albowiem nazwać recenzentem), naymnieyszego widać nie ma wyobrażenia o Botanice, gdy powiada na str. 241, o roślinach w tomie pierwszym zawartych: ,,Są opisane z charakterów, familii, gromad i rzędów podług systematu *Linneusza*.“ Radbym wiedzieć naprzód, z jakich charakterów: powtóre, gdzie są charaktery familiy w układzie płciowym Linneusza, i gdzie tych szukać w książce Autora? Pomijamy omyłki dosyć znaczne, które się wcisnęły do tego artykułu jak *np.* na str. 242, „służy drzewo białe Derenia do robot lekarskich‘‘ zapewne tokarskich. „Goryczka wiosenna służy do przyozdobień robot kwiatowych‘‘ znaczyć ma bez wątpienia rabat. ,,Trawa włoska miodowa ma zdrową paszę dla bydła i. t. d.‘‘ Kończy zaś w te słowa: ,,Może iż pod względem umiejętności wci- ,,snęły się do tey pracy niejakie uchybienia. ,, Zawsze jednak praktyczny użytek w znako- ,, mitym stopniu posiada. Wydawcy jego dobrze ,, zasłużyli się krajowi, i w tém mieyscu niech ,, mi wolno będzie oddać sprawiedliwość sza- ,, nownemu J. Dziarkowskiemu, który już bli- ,, zko przez lat piędziesiąt w zawodzie publicz- ,, nym pracując, wiele zasług w kraju naszym ,, położył, a mianowicie przez zaprowadzenie i ,, upowszechnienie szczepienia ospy krowiey, któ- ,, rą jemu pierwszemu winni jesteśmy; teraz zaś ,, chociaż w późney starości, czasu swego i sił ,, dla dobra kraju poświęcać nie przestaje.“ Ja

bynaymniey nie zaprzeczam, że mieć może wielkie zasługi.

Zaiste, jeżeli tak jest w rzeczy saméy, tedy nie potrzebuje Pan *Dziarkowski* tytułu autora i botanika, aby się okazał godnym i użytecznym w społeczności człowiekiem; przeto chętnie nam zapewne, co do nauki tyczącey się roślin, a razém i pisowni wybaczy, jeżeli z rozbioru dzieła, niekoniecznie pochlebny sąd o niém wypadnie. Wszakże wiadomo, że jak satyra,

Czołem bije osobom, gani obyczaje,

tak też krytyka nie zastanawiając się kto pisał, sądzi to co jest napisaném.

Szanowny autor sam w przedmowie swey pisze, „przez lat 42 na usługach publicznych przepędzonych" i przez to że „wielekroć razy doświadczał niebezpiecznych chorób, przez co w młodszych latach doznawał sił nadwerężenia, gdy też wiek sędziwy powiększył" prosi o przebaczenie jeżeli w jego prace „mimowolnie wcisnęły się pomyłki, lub będące w dykcyonarzu *Kluka* powtórzyły się rośliny" a jednak, zasłaniając się wszelkiemi sposobami przeciwko pociskom krytyki oświadcza, że „nie obawia się nakoniec przykrey recenzyi, którą łatwiey jest napisać aniżeli dzieło:" a jeszcze obszerniey tłumaczy się z celu tego dzieła i z formy jego w przedmowie do Tomu drugiego.

Niechay raczy mi pozwolić zapytać się P. *Dziarkowski* w imieniu publiczności, za co w tak późnym już wieku, przy siłach, jak sam wyznaje, nadwątlonych, zechciał się podeymować pracy tak mozolney i wielkiey nauki w Botanice

wymagającey, jaką jest pomnożenie Dykcyonarza X. *Kluka*. Nadto dobrze trzymam o jego skromności, abym rozumiał, iż się mniema bydź drugim *Klukiem;* ponieważ ażeby go zastąpić, potrzeba dobrze znać teraźnieyszy stan nauki, i korzystać z poprawy języka naukowego, używanego w opisywaniu porządném roślin, a czego nie podobna znaleść w rzeczoném pomnożeniu dykcyonarza. Żeby zaś takowe zarzuty nie wydawały się bydź za ostre, i nie zdawało się komu, iż tu jakaś osobistość zachodzi, zobaczmy co to nowe pomnożenie w sobie zawiera, z jakich źródeł jest czerpane, i czego się od kontynuacyi dykcyonarza roślinnego *Kluka* w teraźnieyszym czasie wymaga? (mówię tu ciągle o samym P. *Dziarkowskim*, gdyż P. *Siennicki* do dwóch pierwszych tomów mało co należał.)

Na stronie I przemowy do tomu pierwszego wyraża naprzód, że czytający znaydą w tém pomnożeniu, rośliny nowszych odkryć w całey świata przestrzeni rosnące. Daley powiada, (kładę tu własne autora słowa) „co się zaś dotycze to-„mów ilości dla tysiącznych roślin, nad cztéry „nie ma przenieść, i te ile się ta praca mozol-„na da przyspieszyć, z pod wycisku wychodzić będą“ (*).

(*) W następującym peryodzie teyże przedmowy, autor, chcąc pamięć uczcić X. Kluka, zdobywając się na pochwałę zasług jego, tak pisze daley; „ Szedł nieobżałowany *Kluk* w pismach zaymujących tę część historyi przyrodzenia w slady godnych tu wspomnienia rodaków autorów począwszy od wieku 1537, jako to: *Szymona z Łowicza*, *Stefana Falimierza* i. t. d. a z nich potrzebne do tey pracy zbierał materyały.“ Między temi zaś i o X. *Ładowskim* nie zapomniał. Peryod ten, owszem cała przedmowa, zdaje się bydź jakby na przekor prawidłom języka napisaną. Anachronizm zaś po-

Na stronie VII przedmowy do tomu drugiego ostrzega, że rośliny przysługujące się w różny sposób, a nieumieszczone w tych tomach, w czwartym tomie podług alfabetycznego porządku dodanemi zostaną. Na stronie drugiey przemowy do tomu pierwszego przytacza źrodła z których czerpał; do liczby tych, jako naynowszych pism, należą u niego: Pamiętniki farmaceutyczne wileńskie, w szczególności zaś co do roślin W. X. Litewskiego *Gilbert* (zamiast *Gilibert*), X. *Jundziełł*, lubo ten znakomity autor sam nazywa sie-

---

kazuje, że Pan *Dziarkowski* rok i wiek za jedno uważa; bo i w drugiém mieyscu na str. III. powiada że, „niemniey w wieku upłynionym 1730 w *Hermanie Erndtelu* przy opisie fizycznym Warszawy i t. d“ Ileżto wieków podług tego liczyć będziemy od stworzenia swiata?\ Co się zaś tycze X. *Ładowskiego*, wielką czyni *Klukowi* krzywdę, kiedy rozumie, iż w jego szedł ślady i z niego zbierał materyały. *Historya naturalna Królestwa Polskiego* wydana w roku 1783, przez X. *Ładowskiego*. a co naydziwnieysza, w r. 1804 na nowo przedrukowana w Krakowie, dobrze jest znajoma, o którey powiedziało się już w dzienniku Wileńskim na rok 1816 T. III. str. 157 pod artykułem „Uwagi nad postrzeżeniem lekarsko-gospodarskiém i. t. d. Dla ciekawości czytelników powtórzę tu jego twierdzenie, na str. 129. T. I. że garnki ziemne są dzielem natury, iż w Wielkiey Polszcze pod Lesznem, wykopują z ziemi naczynia, które ze wszystkiém podobne do robionych z gliny; tamże mają się nie tylko garnki, ale też dzbanki, miski, tygle i inne naczynia gliniane rodzić w ziemi. Na str. 165 pod wyrazem *Hadyna* opisuje bardzo jadowitą gadzinę latającą, wielkości kaczki, którey dziob zielony, język i nogi czarne, skrzydła podobne niedoperzom, a ogon jaszczurczy mającą. Zaświadczając nakoniec, że ją sam na Polesiu widział. W Tomie II. na str. 149 opisując raka, powiada, iż rak podług teraźnieyszych, nie należy ani do zwierząt, ani do ryb, ale do owadów. Ztąd naturalny wniosek, że podług niego owady należeć muszą do Królestwa roślinnego albo kopalnego! Z tego łatwo jest osądzić, jak był *Ładowski* usposobionym i jakie miał ten mniemany naturalista o rzeczach przyrodzonych wyobrażenie. J. W.

bie *Jundziłłem* (*) „*O roślinach zaś Wołynia, Podola, Beserabii i przyległych krain Doct. Bessera professora Botaniki i Zoologii w Lyceum Wołyńskiem* (**) *Wildenowa Species plantarum Dyetrycha* (Dietrich) *dykcyonarz ogrodnictwa i Botaniki w dziesięciu tomach obszernych*" w których umieścił jak wyraża „*do swego zamiaru rośliny świata nawet nie mające dotąd zupełnego opisu*; a na stronicy III powiada „ze zbioru więc takowych pism, „a pomnożonym dykcyonarzu, znaydziemy umie„szczone tysiące roślin, które celują nad inne „z użytku, różności wzrostu, podziwiającey w roz„gałęziowaniu (może rozgałęzieniu się) szybkości, „odmian liści, nadobności kwiatów z wonią lub „bez niey, rosnących pod skwarem słonecznym, „umiarkowaném gorącu, lub mroźnych położe„niach, po bagnach, wodach, mokralniach, pła„szczyznach, pagórkach wyniosłych i ledwo nie „po niebotycznych górach, łąkach, polach, lasach, „borach, i t. d."

Nie opuszczał więc autor z dykcyonarza *Dietricha* roślin niemających nawet dotąd zupełnego opisu; lecz radbym wiedzieć co z tego za pożytek?

Znayduję bardzo słusznemi uwagi Pana *Dziar-*

(*) Dla czegoż P. *Dziarkowski* nie cytuje Dzieł jego: Botaniki stosowaney; Opisania roślin W: X. L. edycyi pierwszey i drugiey, z których, byleby chciał tylko, rzeczywiście i wieleby mógł korzystać, oraz i dzieła elementarnego: *Początki Botaniki;* a razem dla czego nie starał się naśladować pięknego stylu jego pisania.

(**) Czemuż i tu nie wymienia tytułu dzieł: *Primitiae Florae Galiciae Austriacae Pars I et II* oraz. *Enumeratio plantarum Volhyniae, Podoliae etc.*, które to ostatnie pomieszczone w pamiętniku Farmaceutycznym i osobno wydaném zostało. *J. W.*

kowskiego, w przemowie do tomu drugiego, że w kontynuacyi dykcyonarza roślinnego X. *Kluka*, od planu tegoż odstępować nie należy; ale dla czegoż autor nie trzymał się tego w pismie swojém?

Nauka rzeczy przyrodzonych od czasu powszechnego pokoju w Europie, taki wzrost wzięła, tyle odkryć nowych poczyniono, że ten postęp olbrzymim krokiem idący, każdego zadziwia. Dzieło Persoona: *Synopsis plantarum* jeszcze w roku 1809 wydane, zawiera roślin jawnopłciowych 21000, (skrytopłciowych wtedy około 6000 było znanych), a *De Candolle* już w roku 1818 upewniał, że posiada w zielniku swoim do 40000 gatunków roślin. Kollekcya owadow twardopochewkowych (chrząszczowych) Grafa *Dejeana*, od czasu wydania katalogu (w roku 1821) do ogłoszenia dwóch pierwszych tomów opisania gatunków (w latach 1825 i 1826), więcey jak wedwóynasób się pomnożyła. Jakże Pan Dziarkowski, zaczynając wydawanie pomnożenia Dykcyonarza roślinnego w roku 1824, mogł się ograniczyć tylko przewodnictwem *Willdenowa* i *Dietricha*, którego nawet tomow dodatkowych zdaje się nie znać; kiedy do tego czasu już dwa tomy były wyszły De Candolla: *Systema naturae regni vegetabilis*, część prodromu flory nowey Hollandyi *R. Browna*, kilka tomów *Linnaei Systema vegetabilium* przez *Römera i Schultesa;* wydaną już została część większa roślin Ameryki południowey przez *Humboldta* i *Bonplanda* , nie wspominając wielu innych, oraz flor pojedyńczych krajów i rozrzuconych po różnych pamiętnikach i pismach peryodycznych wiadomości o roślinach.

Lecz do czegoż mu więcey dzieł wytykam których powinien był użyć, kiedy z pism wyżey przez niegoż samego przytoczonych, nie korzystał. (*)

We trzech pierwszych tomach ani jedney rośliny Litewskiey nie znalazłem a z Wołyńskich jednę tylko *Daphne Cneorum* nazywaną Dąbrówką, lecz nie dla tego żem ją znalasł (znalazł) około Dąbrówki na Wołyniu, znayduję wspomnianą. Z Podolskich zaś tylko *Alopecurum sibiricum* i *Arenariam graminifoliam* (**), a z Bessarabskich *Atriplicem verrucifolium*, i *Alyssum tortuosum* wymienia. Zabawnie zaś brzmi wyrażenie które kładzie przy naypospolitszych w kraju roślinach, iż ta lub owa rośnie we Francyi, w Niemczech, Turcyi, w Saxonii i t.d.

Szanowny i pierwszy w Polsce prawdziwy Botanik X. *Kluk*, oprócz roślin obcych, celujących użytkiem, szczególniey miał na widoku florę krajową, i kilkaset przez siebie postrzeganych opisał gatunków. W pomnożeniu zaś dykcyonarza roślinnego, flora krajowa zaledwo kilką tylko roślinami została zbogaconą, które Pan *Siennicki* odkrył, a z których część, jeszcze dokładnieyszego sprawdzenia i potwierdzenia potrzebuje; bo nieco wątpliwą jest rzeczą, czyli w okolicach Warszawy, rośliny Ameryki północney (jak np. *Actaea racemosa* (***)) i Syberyi (jak *Car-*

(*) Nie wiadomo dla czego P. *Dziarkowski* nie wspomniał o dziele P. Wodzickiego *O chodowaniu roślin* i t d. chociaż zapewne sam nie zaprzeczy, że mu nawiększą było pomocą.

(**) Która i w Litwie rośnie.

(***) Gatunkom z rodzaju *Actaea Cimicifuga* i *spinosa* (właściwie *spicata*) przypisuje Pan *Dziarkowski* jagodę trzykomórkową, którey niema, ale tylko torebki mieszkowate (*capsulae folliculares*) czyli nasienniki suche.

damine nudicaulis, *Fumaria Corydalis spectabilis*, i *Artemisia palustris*) istotnie rosną.

Zdaje się że Pan *Dziarkowski*, przedsiębiorąc kontynuacyą dykcyonarza sławnego *Kluka*, powinien był z nowszych odkryć co do roślin obcych, te tylko przyjąć, które swą budową, pięknością, użytkiem lub szczególnemi własnościami zaymować mogą, a z krajowych te wszystkie, które dotąd zostały odkryte. Jeszcze mniey korzystną jest rzeczą wypisywanie uwag nad uprawą roślin z dzieł obcych krajów. Naprzód, mamy już dosyć tych mało pożytecznych zbieranin o uprawie roślin, ktorych autorowie sądzą, że wypisane jakie przepisy z dzieł francuzkich, angielskich, lub niemieckich, do klimatu polskiego równie zastosowane bydź mogą; (tak np: *Rhododendra*, w Anglii, z gałązek utkwionych w ziemię dają się rozmnażać: niechże się kto pochlubi iż mu to w Polsce się udało.) Nakoniec, czy P. *Dziarkowski* mniema, że dosyć jest dla ogrodnika, jeżeli powie jak *np.* o roślinie *Daphne Tartonraira*, że „daje się ten gatunek po łagodnych klemach (może klimatach) w otwartem mieyscu utrzymać, w zimnieyszych zaś potrzebuje na zimę słomą bydź opatrzone lub też skórą z drzew.“ (*)

Nie mając rozwlekłego dzieła *Dietricha* pod ręką, nie umiém sądzić jak się P. *Dziarkowski* tu wywinął, że pomnożenie swoje we czterech tomach mógł zawrzeć. Chociaż jak wyraża *do modnego stylu płynności nié ma pretensyi*; jednakże publiczność przyzwyczajona do

(*) Zapewne korą z drzew.

prawdziwey przyjemności w czytaniu pism X. *Jundziłła* i wielu innych, wymaga jasności i zwięzłości w opisach, języka czystego i zachowania wszelkich prawideł naukowych. A tego właśnie wszystkiego w dziele Pana *Dziarkowskiego* nie dostaje: bo nawet częstokroć żadney w mowie jego składni znaleść nie podobna, pominąwszy nieprzeliczone pomyłki druku (*). Nieuważając na sam styl, mam za obowiązek wytknąć grube i liczne uchybienia w tém dziele; ażeby zaś publiczność nie sądziła, że takowych daleko szukać potrzeba, wybrałem tylko literę A z pierwszego, i D, E z drugiego Tomu. I tak na stronicy 6 wyraz jest użyty *Czernisty*, *Czerń*, gatunek ten broni roślinney już i *Kluk* cierniem nazywał. Na str. 8 tomu 1, w opisie Czułka (*Acacia* nie zaś *Acatia*) pachnącego, czytamy, *kłosy kwiatowe kuliste wielkości Kolendru*, *kwiaty ogonkowe*, *w gronko podłużne poczwórno zebrane* i. t. d. Jak to pogodzić, że kwiaty w gronko podłużne zebrane i razem kłosy kwiatowe kuliste, w tak drobney jak ziarno kolendry objętości! Potem kwiaty ogonkowe, to jest do ogonka należące, ani nawet mogą bydź ogonkowatemi: bo ogónek jest podporą liści, ani też szypułkowatemi, kiedy są kłosowe. Na str. 9 autor naznacza Czułkowi egipskiemu za oyczyznę Nową Hollandyą, chociaż nazwiskiem gatunkowem przyznaje mu Egipt za mieysce rośnienia. Pan *Siennicki* zdaje się nie wiedzieć ze *Mimosa nilotica*, którą w tomie trzecim na

---

(*) Nazwiska nawet osob dobrze znanych są poprzekręcane, jak *np. Poczobrott* zamiast *Poczobut*, *Miszech* zamiast *Mniszech* i. t. p.

stronie drugiey opisuje, jest tąż samą rośliną, co Czułek egipski (*). W charakterach rodzajowych *Tojadów* w T. I. na str. 15, pisze Autor: *na spodku w kwiecie stoją dwa ogonkowe miodniki, na których szyyki czyli otwory spoczywają.*

Naprzód, miodnik nie może mieć ogonka, gdyż wyraz ten do liści się tylko stosuje; miodnik może bydź osadzonym na gatunku trzonka, (*nectarium stipitatum*); potem radbym wiedzieć, jak szyyki mogą na tych miodnikach spoczywać, kiedy całe słupki (*pistilla*) nie mają nad trzy linije, a trzonki same zwyczaynie od 4 do 6 liniy dochodzą długości? W charakterach rodzajowych Orlika (*Aquilegia*) na str. 67, potrzeba liczbę miodników od 15 do 5 zmnieyszyć. Rodzay Gąsiówki, w klassie XV, należy do rzędu *Siliquosa*, nie zaś *Siliculosa*. Cecha rodzajowa Łopianu, na str. 69, opuszczona: również rodzaju Śledzionki, tak, że *Asplenium plantagineum* zostało bez numeru. Na str. 85 uczymy się, że prowincya północeney Ameryki, Karolina, jest wyspą, i że *Azalea pontica*, Bagienko włoskie, rośnie w Ameryce półnoeney. Co za pomieszanie wyobrażeń: roślina, pochodząca z Pontu (**) nad

(*) Tak P. Dziarkowski w Tomie I. na str. 88 i 89, jednę i tęż samę roślinę pod dwoma różnemi opisuie nazwiskami, mianując ją raz *Astragalus danicus*, drugi raz *Astragalus Hypoglottis*. Pierwsza z tych rość ma w Turyngii, a druga w Anglii, nie wiedząc, że *Astragalus danicus Hoffmanna* iest *Astragalus Hypoglottis Linneusza* i dosyć obficie u nas nawet w Litwie rośnie. J. W.

(**) Tam naprzód została odkrytą: ztąd łacińskie otrzymała nazwisko gatunkowe.

morzem czarném, zowie się po polsku włoską, a mieszka w Ameryce.

W tomie II na str. 2 znayduje się opis *Dalbergii* wiechowey, *Dalbergia paniculata*, następny: „drzewo gałęziste, pierzastemi liściami osadzone, a listeczki ich składają się z 9 do 10 listków.“ Dla czegoż nie od razu powiedzieć, że ma liście dwa razy pierzaste, i że listki (*pinnae*) składają się z 9 do 10 listeczków (*foliola*)?, czy wypada ażeby część większą przez bardziey zdrobniałą oznaczyć, niż cząstkową tamtey? — *eliptycznych po obu stronach zaokrąglonych*, na co ten dodatek, kiedy to z natury elipsy wynika? „są żyłkowane i ogonkowe (lepiey ogonkowate, to jest ogonkiem opatrzone) kwiaty w kształcie rozpostartych wiechów“ alboż kwiatostan nadaje kształt kwiatom? jak może sam kwiat mieć kształt wiechy? a taż wiecha (*panicula*) czy używa się w liczbie mnogiey w rodzaju męzkim? „na końcach gałązek wyrastają, te mają główki pyłkowe dwukomórkowe eliptyczne, z tych następują strączki podłużne.“ To jest rzecz całe nowa w całey nauce o roślinach, że z główek pyłkowych wyrasta nasiennik. Na teyże stronicy czytamy, że *Daphne calycina* przetłumaczono przez Wilcze łyko jałowcowe; (*calycinus*, jak wiadomo, znaczy kielichowy) a jego opis następny: „Łodyga krzaczysta liniowo-lancetowatemi zakończonemi (zamiast zaostrzonemi) i gładkiemi liśćmi osadzona i na tych (rozumie się liściach) kwiaty kielichowe.“ Co mają znaczyć te kwiaty kielichowe w opisaniu gatunkowém, kiedy w charakterze rodzajowym część tę mianuje koroną kwiatową? — *Pojedyncze żółto-zielone*

z pomiędzy kątów liściowych wyrastaiące, co się krócéy wyrazem technicznym powszechnie przyjętym, międzylistne (*axillares*) wyraża. Także w charakterach rodzajowych Naparstnika, *Digitalis*, tak niezrozumiale się tłumaczy, iż pojąć tego nie można, co chce wyrazić. Rodzay ten, powiada, ma dwie nitki pyłkowe i dwa krótsze ziarna nasienne okryte. Sądziłem na początku, że w tém jest coś opusczonego, ale na końcu wspomina o torebce i powtórnie o nasionach. Może w tém chciał powiedzieć, dwie nitki pyłkowe dłuższe a dwie krótsze, ziarna nasienne okryte? W opisaniu prawdziwego tomkowego bobku, takož bardzo trudno zrozumieć, czy liście po końcach gałązek stoją w gronach, czy kwiaty (wyraz ten zapewne opusczono). Nierównie trudnieyszy jest do zrozumienia charakter rodzaju *Dorsknii*) gdzie pisze: „*rodzay ten roślin* ma 4 pręciki otwór jeden (Autor utrzymuje tu wyraz *Kluka*, może lepszy aniżeli wyrażenia późnieyszych:) pokrywę składającą się z mięsistego słupka owocowego i w tym kwiatki są osadzone.“ Coto za dziwne wyrażenie! słupek jest istotną częścią kwiatu, jakże więc może się z niego składać pokrywa, na którey osadzone są kwiaty, całość w swojey części? Rodzay ten ma osadnik mięsisty, płaski, w którym kwiatki są zanurzone, tak jak się to widzieć daje rozcinając figę w czasie kwitnienia. W opisaniu rośliny *Ephedra monostachya*, Przęstka morska (*) jednokotkowa (zapewne chciał powiedzieć jednokłoskowa) powiada, iż się naywięcey znayduje

(*) Przęstką i Przęsłką nazywali dawnieysi *Equisetum*, a X. *Jundziłł* mianuie rodzay *Hippuris* Przęstką.

około Dunaju, gdzie na stepach kirgiskich tak wiele, że całe place są okryte. Wiadomo zaś każdemu, że stepy kirgiskie nie są nad Dunajem.

Przeydźmy teraz do wyrazów technicznych w tém piśmie użytych. Tu napotykamy słupek owocowy zamiast zarodka, ziarno nasienne, za mieysce nasion, skórę za korę, trzyłapkowe i trzypłatkowe liście za trzyklapkowe (*trilobum*). W rodzaju *Draba* na str. 15 nazywa łapkami ścianki torebki (*valvulae*). W jasionie amerykańskim pisze, zamiast listeczków klinowatych, „zakończenie listeczków od dołu czyli ogonka jest kształtu klina przedłużonego" a zatem zamiast jednego dziesięć wyrazów. Rad jestem, że dla wyrazu *legumen*, nazwiska strąk używa. Nawet X. *Jundziłł*, który przez strąk chciał oznaczyć *siliqua*, sam zdaje się postrzegł, że użycie tego wyrazu nie jest zupełnie właściwe, nazywając rodzay chrząszczyków *Bruchus*, w nasiennikach groszkowych żyjących, strąkojadami. Ale *Siliqua* już nie może się strąkiem lub strączkiem nazywać; może lepiey z Syreniuszem mianować te dwa gatunki nasiennikow *siliqua* i *silicula* łusczyną i łusczką.

Nazwaniem tylu roślin w polskim języku zbogacili autorowie tenże język, i trzeba im oddać sprawiedliwość, że niektóre są dosyć trafnie dobrane nazwiska. Sam język robi wielką trudność, który nie cierpi składanych wyrazów (*) a tru-

(*) Jestto zdaie mi się uprzedzenie, i prawie powszechnie u nas przyjęte, a wynikające tylko z porównania do języka francuzkiego. Można smiało używać wyrazów składanych, jak tego liczne mamy przykłady, i piękne mają brzmienie, byleby tylko dobrze były dobrane, np. *Ostrokrzew*, *Balsamokrzew*, *Baldaszkogron*, *Nerkodrzew*, *Kolcowoy*, *Wawrzynośliw* i t.p. J. W.

dło z drugiey strony nie stosować się do prawideł nauki, i nie iść za przykładem wzorowego stylu X. *Jundziłła*, u którego już żadnego nié masz rodzajowego nazwiska z dwóch wyrazów oddzielnych; dla tego nie możemy przystać, ażeby *Arbutus Unedo*, nazywać: *Chrościna drzewna poziomkowa jagodowa*, ani przyjąć podobnych w żaden sposób, pomimo to, że *Kluk* ją tak nazwał. Dla czegoż nie korzystać z poprawy nazwisk przez X. *Jundziłła*, i nie nazywać krócey i lepiey: Mącznicą poziomkową. Również odrzucić potrzeba następne nazwania: *Agapanthus* przez Lilią afrykańską, *Annona* przez Flaszkowe drzewo, *Antholyza* przez Lilią paszczękową, *Aphyllanthes* przez Goździkową lilią, *Bryum* przez Mech sznurkowy, *Buphthalmum* przez Wołowe oko, *Camphorosma* przez Kamforowe ziele, *Caryocar* przez Kasztan chiński, *Cassita* przez Kanią indyyską (*), *Caucalis* przez Trebulę czepiącą, *Chamerops* przez Palmę karłową, *Corypha* przez Wachlarzową palmę, *Costus* przez Kostowy korzeń, *Dracontium* przez Smoczy korzeń, *Ficus* przez Figowe drzewo, *Helenium* przez Helenkę słonecznikową. Składane takie i niestosowne nazwiska, uszłyby może w wieku, w którym Kluk pisał, ale dzisieyszy stan nauki naysurowiey tego zabrania. Muszę tu także i to wytknąć, że *Dolichos* przez *Groszeczek*, jest za nadto zdrobniało przetłumaczony. Bezkwiat dla *Epimedium* daje zupełnie fałszywe wyobrażenie o kwiecie rośliny, która kielichem i koroną jest opatrzona. Ponieważ gatunki z rodzaju *Cyanella* na przylądku Dobrey Nadziei rosną, więc nazwisko

(*) Jak można roślinę nazywać Kanią, ptakiem drapieżnym?

Lilia kaspiyska, dwa razy jest chybione, bo i z dwóch wyrazów się składa, i mylne daje wyobrażenie o właściwey rośliny tey oyczyźnie. Arundo i Bambusa nazywa za jedno trzciną, chociaż oba są całém niebem różne rodzaje.

Nie mogę też zamilczeć mnogich uchybień w nazwiskach gatunkowych, których nadanie mnieyszey podlega trudności. Tak np. *septentrionalis* tłumaczy przez *siedmtróyny*; nie potrzeba nawet wielkiey biegłości w jeografii ażeby wiedzieć, że wyraz *septentrio* znaczy północ (*). Tak *Asplenium nodosum* z niemieckiego nazywa śledzionką knotową, zamiast węzłowatą; *Boerhavia plumbaginea* mianuje Boerhawią ciężką, zamiast wyrażenia podobieństwa do rośliny *Plumbago* (Ołowianka) zwaney, a roślinę *Campanula alliarifolia* Dzwonkiem czosnkowym, co ma znaczyć: podobieństwo do Czosnku. W podobny błąd szanowny autor często wpada, bo np. *hederifolius* i *hederaceus* jednakowo przez bluszczowy, tłumaczy. *Capensis* z przylądka Dobrey-Nadziei nazywa kaspiyski, co znaczy roślinę ponad morzem kaspiyskiém rosnącą. *Cyperoides* na str. 171 tomu I, niewłaściwie tłumaczy przez cyprysową; *Cyperus* albowiem i podług niego Cyborą się nazywa. *Brevifolia* na str. 1 Tomu 2, nie znaczy małolistna, ale krótkolistna. *Caesius* na str. 7 T. 2, znaczy siwy albo modry, ale nie kamienny. Dla czego na teyże stronicy *pomeridianus* przez wschodni oddaje, nie rozumiem?, *imbricatus* znaczy dachów-

(*) Radbym przecie tę roślinę; *Androsace septentrionalis* czyli tak nazwanego Andrużka Siedmiotróynego wysokości czterech stop, widzieć; bo dotąd mi nie zdarzyło się go nad pięć cali wyższego postrzegać.

kowaty nie zaś łuskowaty; ale nadewszystko roślinę *Erica Banksia*, która tak nazwaną została na pamiątkę żony sławnego Baronetta *Banksa*, nazywać Wrzosem bankayskim, *Erica massoni*, dla uczczenia *Massona* monografa rodzaju *Stapelii*, Wrzosem masońskim, pokazują grubą niewiadomość historyi literatury Botaniki. *Cephalotes* nie znaczy bukietowy, ale jest jednoznaczny, co *capitatus* główkowy lub głowiasty. *Polystachyus* na str. 70 T. 2, znaczy wielokłosowy nie zaś wielokwiatowy, ani *grandiflora* na str. 83, T. II tak tłumaczyć należy; bo *grandis* znaczy wielki, ale nie liczny; *tripetala* na str. 55 T. I, nie można przez trzylistną oddać. *Domingensis* na str. 83 T. II tłumaczyć przez Sgo Dominika może w błąd wprowadzić. Wyraz *robaczny*, raz do oznaczenia *Contrajerva* (Dorstenia), na str. 15 T. II, a drugi raz na str. 107 przy *Gomphrena vermicularis*, jest użyty. *Contrajerva* oznacza, iż ta roślina przeciw robakom czyli glistom wnętrznym bywa używaną, a *vermicularis* robaczkowaty, postać oznacza robaka. *Linneusz* nazwał jeden gatunek z rodzaju *Gorteria rigens* przez alluzyą na lubieżność *Gortera*, a wydawca tego pisma nazywa ją tępą. Niewiem dla czego nie woleli nazwać *Gossypium barbadense* Bawełną barbadyyską zamiast wschodnio-indyyską. *Aristatum* mianuje X. *Kluk* i *Jundziłł* ościsty, kolący zaś jest *aculeatus*; *uniflorus*, znaczy jedno-kwiatowy nie zaś pojedyńczy. *Pilosus* znaczy włosisty, ale nie włoskowy, co wyraża *capillaris*; *Juncus Jacquini* nie można pisać Sit Jackena, ale Żakina, chcąc wymawianie wyrazu brać za prawidło. *Iris va-*

riegata i *versicolor* mają niesłusznie jednakowy przymiotnik, czyli nazwisko gatunkowe, to jest pstrokaty; co pierwszemu tylko jest właściwe, *versicolor* zaś znaczy różnofarbny. *Bulbifera* na str. 177 T. II niewłąściwie jest przez *cebulasty* tłumaczona, wcale co innego jest cebulorodny. *Ibericus* od *Iberia* kraju teraz Gruzyą zwanego pochodzące, przez gruzyyski raczey tłumaczyćby wypadało, nie zaś Iberyyski. *Antirhinum elatinoides* zaś pochodzące z Madagaskaru, nazywa się u P. *Dziarkowskiego* atlantycki.

Nie dość na tych uchybieniach, jest jeszcze większe od wszystkich to, że w pomnożeniu Dykcyonarza nie widzimy powagi autorów przy rodzajach i gatunkach roślin opisanych, jak jest w *Kluku*; należało przestrzegać ścisłości i porządku jaki on już zaprowadził.

Co się tycze Tomu trzeciego, którego wydawcą jest sam Pan *Siennicki*, wyznać należy, że styl jest cokolwiek gładszy i czyścieyszy nieco język naukowy, chociaż i tu bardzo wiele jest uchybień, albowiem i tu jeszcze na ziarna nasienne i tym podobne wyrażenia natrafiamy. Slepo trzymając się *Dietricha*, o postępie nauki również jak i o florze krajowéy zupełnie zapomniał. Co się tycze nazwisk, także często napotykamy w rodzajowych i gatunkowych z dwóch wyrazów osobnych składane, jak np. *Onosma* Lotowy korzeń, *Oxybaphus* Kwaśny korzeń i t. d. nadto wygodnie przerobił *Oxylobium* Ostrostrąk na *Oxylobia*, a w nazwiskach *Oxybaphus* i *Oxyanthus* (kwaśnik) biorąc niesłusznie *Oxys* za kwas, kiedy to znaczy tylko *ostro*. Nie masz w systemacie *Rhododendron tau-*

ricum, ale *Dâuricum* albo *Davuricum* lub *Dahuricum*, wyrazy jedno znaczące, a które przez Dawuryyskie tłumaczyć należy. W nazwaniu rośliny *Rhus radicans*, Sumak jadowity korzenioczepny, wchodzi niepotrzebnie trzeci wyraz, oznaczający własność, wszystkim gatunkom tego rodzaju wspólną. Znaczenie *rosacfolium* jest różne od różowolistny; pierwsze okazuje podobieństwo do liści róż, drugie oznacza kolor. Wyraz *fulgida Rudbeckia* nie tłumaczy się przez *lśniąca*, ale przez *ognista*; ani stosowniey tłumaczył *R. digitata* przez *amerykańską*, kiedy wszystkie ztamtąd pochodzą. Także bez potrzeby tworzył nazwisko rodzajowe, kiedy *Rudbeckia* ucha Polaka nie razi, i zachowuje pamięć znakomitego botanika. *Schousboe* wymawia się w Portugalii *Skausbue*, więc rodzay roślin podług tego Portugalczyka nazwany, trzeba też w polskim języku pisać *Skausbua*, chcąc zachować pisanie obcych nazwisk podług wymawiania. *Sempervivum globiferum* przez *Roynik kulkowy* niezrozumiale jest tłumaczony. Dla czegoż do pomnożenia dykcyonarza nie użyli autorowie jego, pism X. *Jundziłła*; dla czegoż nie korzystali z poprawionych przez tegoż tak szczęśliwie nie tylko nazwisk roślin, ale i wyrazów, malujących części roślinne i ich charaktery?

Kończę te postrzeżenia uwagą, że nie masz książki tak złey, żeby z niey choć cokolwiek korzystać nie można, znaydzie publiczność i tu niektóre wiadomości ciekawe, ale które nieco za drogo kupuje.

Gdy nauczyciel języka i literatury greckiey przy Lyceum Wołyńskiém, P. Michał *Jurkow-*

ski radca Dworu, wezwanym od Rządu został do układania słownika grecko-polskiego, życzył sobie mieć nazwiska systematyczne polskie do wszystkich przedmiotów tam wchodzących; w tym więc zamiarze udał się do Pana *Andrzejowskiego* i do mnie o potrzebną pomoc, i tak uformowała się w ciągu dziesięciu lat przyłączona tu lista nazwisk polskich. Niech publiczność tę naszą pracę osądzi. Niektóre z tych nazwisk stały się może niepotrzebnemi, kiedy wydawcy pomnożenia Dykcyonarza roślinnego, już lepsze podali, aleśmy o zamiarze PP. *Dziarkowskiego* i *Siennickiego* nic nie wiedzieli.

Dr. Besser Nauczyciel Zoologii i Botaniki Liceum Wołyńskiego.

MINERALOGIA.

O nowo-odkrytych lub mniey znajomych minerałach, przez N. A. Kumelskiego.

Tenardyt (Thenardite).

P. Rhodas fabrykant Hiszpański, odkrył przed dziesięcią laty, o 20 wiorst od Madrytu, w mieyscu nazwaném *Salines d'Espartines*, minerał, który uważał za siarczan sody, połączony z małą ilością przywęglanu sody. Sól ta krystallizuje się w ośmiościany romboidalne, których formą pierwotną, podług śledzeń P. *Cordier*, musi bydź graniastosłup o kątach 125° i 55°. Powtórne te kryształy dzielić się dają we trzech kierunkach. Ciężkość ich gatunkowa, prawie taż sama jest co i glauberytu, to jest zbliża się do 2,63. P. *Cordier* wnosi z ich kształtu, że muszą sprawiać podwóyną refrakcyą światła. Podług P. *Casase-*

qui professora Chemii w Madrycie, sól ta, wystawiona na działanie powietrza traci swoję przezroczystość, i okrywa się warstą proszkowatą, łatwo się odłączyć dającą; lecz ten fenomen, podobny do efflorescencyi sztucznego siarczanu sody, pochodzi nie ze straty wody, jak w siarczanie sztucznym, lecz owszem od jey pochłaniania; jak tego przykład mamy na szkle boraxowém; w suchém albowiem powietrzu, kryształki tenardytu zachowują swą przeźroczystość, a w wilgotném tracą. W ogniu, sól ta zgoła prawie nie traci na wadze; rozpuszcza się bez reszty w wodzie, i udziela jey nieco własności alkalicznych; z kwasem siarczanym i innemi mocnemi kwasami, dla przymieszki przywęglanu sody, z początku cokolwiek się burzy. Podług rozbioru P. *Casasequi*, zawiera: 99,78 siarczanu sody i 0,22 przywęglanu sody. Z tego się pokazuje, że tenardyt różni się od zwyczaynego siarczanu sody, nie tylko krystallizacyą, lecz i składem swoim, a przeto w systemacie, do nowego powinien bydź odniesiony gatunku: siarczanu sody bezwodnego.

Halloizyt (Halloysite)

Pod tém nazwiskiem, P. *Berthier* opisał minerał, odkryty niedaleko *Angleure*, w postaci kul, niekiedy pięści wyrównywających, które się znaydują w sztokach, zawierających żelazo, zynk i ołów, śród warst wapienca przechodowego. Ponieważ P. *Omalius d'Halloy* przed kilką laty naprzód go postrzegł, przeto P. *Berthier* nadał mu nazwisko od imienia tego znakomitego geognosty. Halloizyt ma odłam zbity muszlowy; od paznogcia przyymuje rysę, a potarty palcem nabiera blasku; kolor ma biały, z szarawo-niebieskawemi plamami; po brze-

gach prześwieca i lgnie do języka. W małych kawałkach wrzucany do wody, uwalnia z siebie powietrze, powiększa prawie o ¼ swą wagę, i podobnie jak hydrofan staie się przeźroczystym. Na ogniu traci 0,265 do 0,280 wody, twardnieje i mlecznego nabywa koloru. Proszek jego, przez czas niejaki utrzymywany w temperaturze wody wrzącey, traci po części swą wodę; gdyż potém prażony, ledwo 0,16 zmnieyszenie wagi okazuje. Tak wysuszony proszek, prędko pochłania wodę, gdy się do niey zanurzy, lub w wilgotném zostawać będzie powietrzu. Kwas siarczany, nawet zimny, działa na halloizyt, rozpuszczając glinkę, i odłączając w postaci galarety krzemionkę. Podług rozbioru P. *Bethier*, na stu częściach tego minerału, okazało się: 44,94 krzemionki, 39,06 glinki i 16,00 wody. Zdaniem tegoż P. Berthier, wyrazić się on może przez $2AlS^2 + AlAq^2$, to jest, jako połączenie dwóch atomów krzemionki z jednym atomem wodnika glinki.

Tachilit.

Pod nazwiskiem tachilitu, opisuje P. Breithaupt ten sam minerał, który przez Hausmana odniesionym został do augitu szklistego. Blask ma szklisty, przechodzący niekiedy w tłusty, kolor ciemno-brunatny lub czarny, który w proszku jest ciemno-popielaty, odłam muszlowy lub nierówny, twardość znaczną, a ciężkość gatunkową od 2,50 do 2,54. Znayduje się on pomiędzy Dransfeldem a Gettyngą, w postaci mass, lub rozsiany w bazalcie i wacce. Wiele ma podobieństwa do obsydyanu, lecz różni się przyymowaniem rysy, większą ciężkością gatunkową, i zapewne składem chemicznym; zbliża się też nieco charakterami zewnętrznemi do gadolinitu. Przy dmuchawce przeistacza się prędko w szkło brunatne.